



EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N° 1	SEM. ACADE.	2023-II
ASIGNATURA	FÍSICA II	EVENTO	ET001
PROFESOR	FREDY CASTRO	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	CIVIL-INDUSTRIAL-SISTEMAS TURNO TARDE	CICLO (S)	IV
		FECHA	28-08-23

INDICACIONES

- No se permite el uso de material de consulta, celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadores
- Todo procedimiento y respuesta debe figurar en su cuadernillo
- Respuestas con unidades incorrectas influyen negativamente en la nota

Pregunta 1 (5 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes:

- La carga eléctrica sólo existe en forma de distribución continua F
- Si una barra de caucho cargada atrae a una pequeña esfera metálica, significa que la esfera está cargada. V
- En una región del espacio vacío puede existir un campo eléctrico sin que exista carga en dicha región. V
- Al cargar por frotamiento una varilla de vidrio con seda, la seda se aumenta en masa ligeramente F
- El electroscopio es un instrumento que sirve para medir la fuerza electrostática entre dos cargas eléctricas V
- Si el momento dipolar de un dipolo eléctrico es perpendicular al campo eléctrico externo, entonces el torque será máximo. V
- Al trasladar una carga de prueba positiva desde un punto interior hasta otro punto en la superficie de un conductor cargado, en equilibrio electrostático, el trabajo realizado es cero. F
- El flujo eléctrico neto a través de una superficie cerrada que encierra a 3 neutrones, 2 protones y 5 electrones, al mismo tiempo, es menor que cero. F
- El campo eléctrico de un conductor cargado en equilibrio electrostático es mayor sobre las superficies de menor curvatura V
- Si la carga neta encerrada es cero, no hay líneas que entran ni líneas que salen de la superficie cerrada. V

Pregunta 2 (4 puntos)

Se tienen 3 cargas puntuales de $20 \mu\text{C}$ cada una, ubicadas en los puntos siguientes: (4, 0, 0) cm, (0, 4, 0) cm, y (0, 0, 4) cm. Determinar:

- El campo eléctrico resultante en el punto (4, 4, 4) cm. (2 p)
- El vector fuerza eléctrica sobre una carga de valor (-5 μC), ubicada en el punto (4, 4, 4) cm. (2 p)

1

Pregunta 3 (3 puntos)

Dos cargas puntuales $q_1 = -6 \text{ pC}$ y $q_2 = +6 \text{ pC}$ están separadas 2.5 mm, formando así un dipolo eléctrico, F dentro de un campo eléctrico uniforme. Calcular:

- El momento dipolar eléctrico.
- La magnitud del campo eléctrico uniforme cuya dirección forma un ángulo de 37° con el momento del dipolo y que ejerce un torque sobre este de $10.8 \times 10^{-9} \text{ N.m}$.
- La energía necesaria para girar el dipolo de modo que el momento dipolar tenga sentido contrario al campo eléctrico

Pregunta 4 (4 puntos)

Entre dos láminas verticales paralelas con densidad superficial σ y $-\sigma$, respectivamente, ($\sigma = 26,55 \text{ nC/m}^2$), se lanza un electrón en el mismo sentido del campo eléctrico con velocidad $V_0 = 5 \times 10^4 \text{ m/s}$. Determinar:

- La distancia máxima que recorre el electrón. (2 p)
- El tiempo utilizado en recorrer dicha distancia (2 p)

$$\frac{26,55 \times 10^{-9} \text{ C}}{16 \text{ m}^2}$$

$$V_0 = V_f = \\ d = \left(\frac{V_0 + V_f}{2} \right) \cdot t$$

Pregunta 5 (4 puntos)

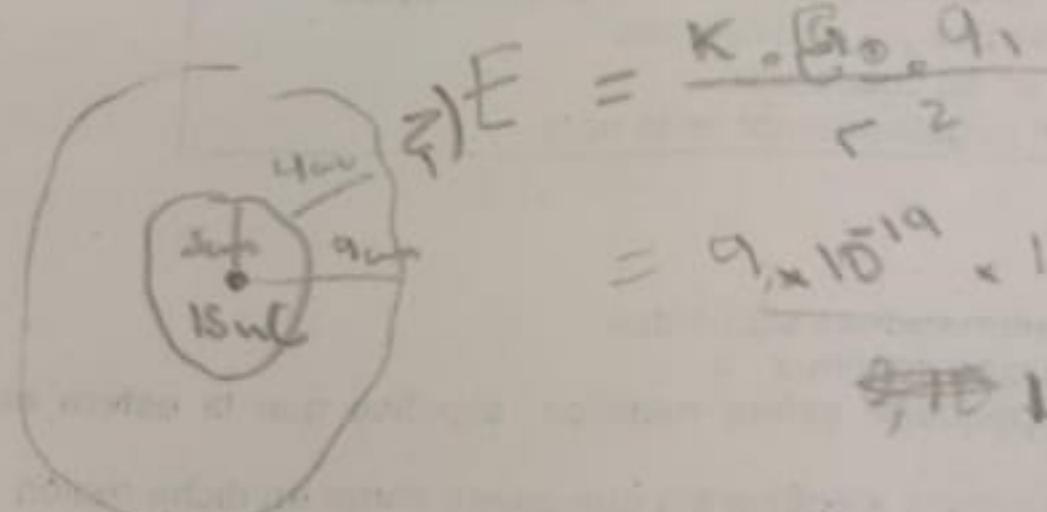
Se tiene una esfera conductora hueca, de radio exterior 9 cm y radio interior 5 cm, cargada con $90 \mu\text{C}$. Si se coloca una carga puntual positiva de $15 \mu\text{C}$ en el centro de la cavidad hueca, calcular:

- E a 10 cm del centro
- E a 7 cm del centro
- La densidad de carga en la superficie externa de la esfera
- El flujo eléctrico neto a través de una superficie gaussiana en forma de cubo que encierra a la esfera conductora cargada con la carga puntual en su interior.

El profesor del Curso

$$r = 10 \text{ cm}$$

$$Q = n \circ e$$



$$?) E = \frac{k \cdot Q_0 \cdot q_1}{r^2}$$

$$= 9 \times 10^{19} \times 15 \times 10^{-6}$$

$$\cancel{9 \times 10^{19}} \times 10^{-2}$$

$$\cancel{100 \times 10^{-2}}$$

$$= 1,35 \times 10^{-21} \text{ C/m}^2$$

$$b) E = 2,76 \times 10^{19} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$$

c)

$$2) 1,29 \times 10^{-27}$$